

## Paisajes del agua en la Zaragoza del siglo XV. Desafíos y patrimonio arqueológico hidráulico de una sociedad bajomedieval

*Water landscapes in 15th century Zaragoza. Challenges and hydraulic archaeological heritage of a late medieval society*

**Francisco Pellicer Corellano**

Universidad de Zaragoza

Zaragoza, España

pellicer@unizar.es

 ORCID: 0000-0002-8398-4302

**David Lacámara Aylón**

Universidad de Zaragoza

Zaragoza, España

davidlacamaraaylon@gmail.com

 ORCID: 0000-0002-9528-3765

### Información del artículo

**Recibido:** 10/04/2023

**Revisado:** 14/09/2023

**Aceptado:** 8/12/2023

**Online:** 24/06/2024

**Publicado:** 10/01/2025

**ISSN** 2340-8472

**ISSNe** 2340-7743

**DOI** 10.17561/at.25.7891

 CC-BY

© Universidad de Jaén (España).  
Seminario Permanente Agua, Territorio y Medio Ambiente (CSIC)

### RESUMEN

En este estudio se realiza una lectura diacrónica del palimpsesto territorial en el que se asienta y desarrolla la ciudad de Zaragoza en el siglo XV, centrada específicamente en el análisis de la dinámica hidrogeomorfológica que amenazaba Santa María la Mayor y el abandono del cauce habitual, explicando factores inéditos hasta la actualidad, como la corta del meandro de Balsas de Ebro Viejo y su relación con el puente en construcción. Con una estrategia interdisciplinar, acorde con la nueva forma de comprender y actuar en el complejo sistema de relaciones entre componentes naturales y culturales en una sociedad urbana bajomedieval, la investigación partió de una hipótesis y una exhaustiva búsqueda de información archivística y fuentes documentales históricas y geográficas sobre el agua en Zaragoza en el siglo XV, elaborando un guion conceptual que integrara la doble dimensión sincrónica del espacio y diacrónica del tiempo.

**PALABRAS CLAVE:** Zaragoza, Interdisciplinariedad, Ebro, Hidrogeomorfología, Historia Medieval.

### ABSTRACT

In this study, we carry out a diachronic reading of the territorial palimpsest in which the city of Zaragoza settled and developed in the 15th century, focused specifically on the analysis of the hydrogeomorphological dynamics that threatened Santa María la Mayor and the abandonment of the usual riverbed, explaining factors unknown to date such as the cutting of the meander of Balsas de Ebro Viejo and its relationship with the bridge under construction. With an interdisciplinary strategy, in keeping with the new way of understanding and acting in the complex system of relationships between natural and cultural components in a late-medieval urban society, the research was based on a hypothesis and an exhaustive search for archival information and historical and geographical documentary sources on water in Zaragoza in the 15th century, developing a conceptual script that integrated the double synchronous dimension of space and the diachronic dimension of time.

**KEYWORDS:** Zaragoza, Interdisciplinarity, Ebro, Hydrogeomorphology, Medieval History.

## ***Paisagens aquáticas em Saragoça do século XV. Desafios e património arqueológico hidráulico de uma sociedade tardo-medieval***

### **RESUMO**

O presente estudo proporciona uma leitura diacrónica do palimpsesto territorial em que se fixou e desenvolveu a cidade de Saragoça no século XV, centrando-se especificamente na análise das dinâmicas hidrogeomorfológicas que ameaçaram Santa María la Mayor e o abandono do curso de água habitual, explicando factores que não foram estudados até à atualidade, como o corte do meandro de Balsas de Ebro Viejo e a sua relação com a ponte em construção. Com uma estratégia interdisciplinar, de acordo com a nova forma de entender e atuar no complexo sistema de relações entre componentes naturais e culturais numa sociedade urbana tardo-medieval, a investigação baseou-se numa hipótese e numa pesquisa exaustiva de informação arquivística e de fontes documentais históricas e geográficas sobre a água em Saragoça no século XV, elaborando um guião concetual que integrou a dupla dimensão sincrónica do espaço e a dimensão diacrónica do tempo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Saragoça, Interdisciplinaridade, Ebro, Hidrogeomorfologia, História Medieval.

## ***Paysages de l'eau à Saragosse au XVe siècle. Défis et patrimoine archéologique hydraulique d'une société de la fin du Moyen Âge***

### **RESUME**

Cette étude propose une lecture diachronique du palimpseste territorial dans lequel la ville de Saragosse s'est installée et développée au XVe siècle, en se concentrant spécifiquement sur l'analyse des dynamiques hydrogéomorphologiques qui ont menacé Santa María la Mayor et l'abandon du cours d'eau habituel, en expliquant des facteurs qui n'ont pas été étudiés jusqu'à aujourd'hui, comme la coupure du méandre de Balsas de Ebro Viejo et sa relation avec le pont en cours

de construction. Avec une stratégie interdisciplinaire, en accord avec la nouvelle façon de comprendre et d'agir dans le système complexe de relations entre les composants naturels et culturels dans une société urbaine de la fin du Moyen Âge, la recherche a été basée sur une hypothèse et une recherche exhaustive d'informations d'archives et de sources documentaires historiques et géographiques sur l'eau à Saragosse au XVe siècle, en élaborant un scénario conceptuel qui intègre la double dimension synchronique de l'espace et la dimension diachronique du temps.

**MOTS-CLÉ:** Saragosse, Interdisciplinarité, Èbre, Hydrogéomorphologie, Histoire Médiévale.

## ***Paesaggi d'acqua nella Saragozza del XV secolo. Sfide e patrimonio archeologico idraulico di una società tardo medievale***

### **SOMMARIO**

Questo studio fornisce una lettura diacronica del palinsesto territoriale in cui si insediò e si sviluppò la città di Saragozza nel XV secolo, concentrandosi in particolare sull'analisi delle dinamiche idrogeomorfologiche che minacciarono Santa María la Mayor e l'abbandono del corso d'acqua abituale, spiegando fattori che non sono stati studiati fino ai giorni nostri, come il taglio del meandro di Balsas de Ebro Viejo e la sua relazione con il ponte in costruzione. Con una strategia interdisciplinare, in accordo con il nuovo modo di intendere e agire nel complesso sistema di relazioni tra componenti naturali e culturali in una società urbana tardo-medievale, la ricerca si è basata su un'ipotesi e su una ricerca esaustiva di informazioni d'archivio e di fonti documentarie storiche e geografiche sull'acqua a Saragozza nel XV secolo, elaborando una scrittura concettuale che ha integrato la doppia dimensione sincronica dello spazio e quella diacronica del tempo.

**PAROLE CHIAVE:** Saragozza, Interdisciplinarità, Ebro, Idrogeomorfologia, Storia Medievale.

## Introducción

Desde hace miles de años, las comunidades humanas asentadas junto a los ríos han tratado de encontrar los medios para aprovechar sus aguas, atravesar sus cauces, defenderse de las crecidas, sanear las áreas encharcadas, cultivar sus llanuras aluviales, celebrar sus fiestas y reflejar sus monumentos en la lámina de agua. Estos desafíos han estimulado la creatividad de los habitantes de las ciudades ribereñas, han sido un factor de progreso para las mismas<sup>1</sup> y constituyen en buena medida la base de su identidad. Pero también es cierto que, desde tiempos muy antiguos, los ríos han sido concebidos en muchos casos como amenaza y peligro destructivo debido a inundaciones catastróficas y prolongadas sequías, como vector de contagios o como barreras físicas infranqueables que separaban los territorios de sus márgenes.

A lo largo de la historia, sucesivas civilizaciones han impreso sus huellas en el paisaje urbano-fluvial, reflejo de su grado de organización social, de los recursos económicos disponibles y de los conocimientos y capacidades técnicas del momento, generando soberbias obras de patrimonio arqueológico hidráulico y cambios muy significativos en la dinámica fluvial.

La relación entre las ciudades y los ríos que las surcan ha recibido la atención de numerosos estudios a lo largo del tiempo. Obras como las que estudian la relación entre el Tíber y Roma<sup>2</sup>, el Támesis y Londres<sup>3</sup>, u otras como el caso de Viena<sup>4</sup>, Bruselas<sup>5</sup> o París<sup>6</sup>. Comercio, navegación, riadas, contención de las aguas y un largo etcétera se encuentran recogidos en obras específicas o más generales.

El análisis del paisaje ribereño de las ciudades requiere la consideración de aspectos de naturaleza espacial y geográfica (hidráulica, geomorfológica, ecológica, social, económica, cultural, urbanística e incluso simbólica y emocional) que deben ser integrados en su dinámica temporal<sup>7</sup>. Entender los procesos del paisaje en su dimensión histórica requiere rigor, fundado en la exploración de archivos y vestigios arqueológicos, y una inteligente interpretación de los documentos.

El concepto de patrimonio, relacionado tradicionalmente con los edificios y artefactos de mayor valor arquitectónico y arqueológico, se extiende aquí a los sistemas del manejo del agua y a su marco normativo.

## Metodología

La investigación histórica se inició con el diseño de una hipótesis de trabajo y se elaboró un guion conceptual que integrara la doble dimensión sincrónica del espacio y diacrónica del tiempo. Siguió una exhaustiva búsqueda de información en archivos y fuentes documentales tanto históricas como geográficas sobre el agua en Zaragoza en el siglo XV con que validar la hipótesis inicial. Esta fase proporcionó documentos inéditos muy significativos, a los que se sumó el conocimiento proporcionado por los estudios previos tanto geográficos<sup>8</sup> como históricos<sup>9</sup> que se analizaron e integraron en una nueva mirada unitaria. Los mapas históricos y los registros fotográficos del s. XX fueron decisivos en el reconocimiento espacial de la información histórica.

A partir de la hipótesis de que el tramo urbano del río Ebro a su paso por Zaragoza presentaba un marcado perfil recto que destacaba respecto al trazado sinuoso que marca en su tramo medio, pudiendo tratarse del resultado de una intervención humana, la contrastación de diversas fuentes históricas y geográficas ha permitido no solo confirmarlo, sino también descubrir el devenir histórico de dicho tramo y la problemática existente entre el Ebro y Zaragoza en la Baja Edad Media.

El análisis del tema desde ambas disciplinas ha permitido arrojar luz sobre la situación en el periodo estudiado y mostrar una visión de conjunto, pero también particular y concreta de la relación entre la ciudad y el río, su problemática y las maneras de actuar de la población y las autoridades para poner remedio a los problemas que aparecían, pero, también, para aprovechar las oportunidades que se presentaban.

## El contexto geográfico del valle medio del Ebro y Zaragoza

Los paisajes del agua en Zaragoza son el fruto de la interacción de la acción humana y el medio físico. La ciudad se funda en la confluencia de los ríos Ebro, Gállego,

<sup>1</sup> De la Cal; Pellicer, 2002.

<sup>2</sup> D'onofrio, 1980 o Segarra, 2011.

<sup>3</sup> Weightman, 1990 o Ackroyd, 2008.

<sup>4</sup> Haidvogel, 2013.

<sup>5</sup> Deligne, 2003.

<sup>6</sup> Noizet, 2011.

<sup>7</sup> Pellicer, 2002.

<sup>8</sup> Frutos, 1976. Faus, 1988 o Pellicer, 2002.

<sup>9</sup> Falcón, 1981. Lacámara, 2017; 2020b; 2022.

Huerva y Jalón que aportan las aguas de los Pirineos y del Sistema Ibérico. Los ríos y sus llanuras aluviales generan auténticos oasis fluviales en el centro de la cuenca semiárida del valle del Ebro. El agua conducida por las acequias<sup>10</sup> delimita con gran precisión la frontera entre las fértiles huertas y los secanos semiáridos. Las llanuras aluviales más bajas se inundan con relativa frecuencia y obligan a renovados esfuerzos para mantener las infraestructuras que soportan el sistema productivo agrario.

Las modestas dimensiones de los afluentes del Ebro permitieron un temprano control de sus caudales mediante presas (Almonacid de la Cuba, Muel) y azudes de derivación en la época romana y medieval, mientras que el Ebro, por sus grandes dimensiones, resultaba inabarcable con las técnicas disponibles y habrá que esperar a la Edad Moderna para su aprovechamiento.

La acequia de La Almozara, denominada acequia del Rey hasta el siglo XVI, es la más importante del sistema que detrae aguas en el bajo Jalón<sup>11</sup>. El trazado de esta acequia recorre en buena parte el borde de la terraza aluvial desde Alagón hasta Zaragoza, recogiendo, de esta manera, el aporte de numerosas escorrentías y manantiales. Junto al punto de captación está la Casa del Azud del Jalón, propiedad del Capítulo de Herederos del Término de La Almozara, que fue construida entre los siglos XV y XVI siguiendo el modelo de los palacios renacentistas aragoneses. El término municipal de Zaragoza se alarga por un estrecho pasillo hasta el azud del Jalón para asegurar el control y mantenimiento de esta importante vía de agua.

El origen de esta acequia se relaciona con la canalización de agua que aparece en el segundo bronce de *Contrebia Belaisca* del año 87 a.C. El documento, el más antiguo de España que hace referencia a un pleito sobre el dominio de una acequia, sitúa el conflicto entre Alaún (Alagón) y Salduie (Zaragoza) que se resuelve mediante el arbitraje de *Contrebia Belaisca* (Botorrita). Las referencias espaciales permiten plantear razonablemente la hipótesis del origen prerromano de la acequia de La Almozara.

A este primer conflicto siguieron otros muchos más a lo largo de los tiempos debido a la escasez e irregularidades de los caudales del Jalón, como el del año 1496, cuando tras una fuerte sequía, la ciudad de Zaragoza no dudó en llevar a la práctica el Privilegio de los Veinte

mediante la incursión de unos dos mil zaragozanos armados que destruyeron los azudes del Jalón situados aguas arriba del de La Almozara<sup>12</sup>.

Las acequias del Gállego forman otro complejo sistema de regadío tradicional suministrado por aguas del río Gállego. Agrupa azudes y canalizaciones construidas en un largo periodo de varios siglos que abarca desde la Antigüedad hasta la Baja Edad Media. Del azud de Camarera derivan las acequias de Candevania por la derecha y Camarera por la izquierda. Aguas abajo, el azud del Rabal conduce las aguas por la acequia homónima hasta Juslibol y la margen izquierda del Ebro. Y finalmente, el azud de Urdán y la consiguiente acequia hacen lo propio hasta Nuez por la margen izquierda del Gállego y Ebro.

El menor de los ríos de Zaragoza, el Huerva, alimenta el sistema de acequias del sur de la ciudad. Desde la presa romana de Muel se suceden pequeños azudes y cortas acequias a lo largo del estrecho valle del Huerva. Al llegar a la confluencia con las terrazas del Ebro, nuevos azudes derivan modestos caudales por las acequias de la Almotilla, Romareda y Adulas que con los excedentes de invierno servían para mantener regadíos de orillada dedicados principalmente al olivar y la viña. Los riegos del Huerva sufrirán un drástico cambio con las aportaciones del Canal Imperial de Aragón en el s. XVIII.

La documentación y los vestigios arqueológicos permiten concluir que durante la época de la *Sarakusta* andalusí, el sistema de riego de la huerta zaragozana estaba ya muy desarrollado, recibiendo un nuevo impulso al formar parte del reino de Aragón en 1118 con la construcción y puesta en marcha de acequias como la de Camarera en el Gállego.

En el siglo XV, los sistemas de riego del entorno de Zaragoza se encontraban al máximo de sus posibilidades conforme al alcance técnico del momento que solo se superará en un contexto histórico, institucional y técnico posterior, cuando pueda emprenderse el proyecto del Canal Imperial de Aragón. La red de acequias de la huerta de Zaragoza constituye el principal elemento del Patrimonio Hidráulico de la ciudad<sup>13</sup> y puede calificarse sin ninguna duda como la red de regadío tradicional más compleja de todo Aragón y una de las más importantes de la península ibérica.

Mientras tanto, el Ebro, caracterizado por sus crecidas y desplazamiento de los meandros en el lecho de

<sup>10</sup> Blázquez, 2008.

<sup>11</sup> García; Lorente, 2017.

<sup>12</sup> Lacámara, 2017, 56.

<sup>13</sup> Rivas, 2017.

inundación y la llanura aluvial, presentaba también en el siglo XV una notable irregularidad en su régimen hidrológico con eventos extremos de sequías e inundaciones que, tras la anomalía climática medieval (900-1300), anunciaban ya la Pequeña Edad del Hielo que alcanzará su punto álgido en el período de 1600 a 1750, según se constata en la documentación y en los registros geomorfológicos<sup>14</sup>.

La Pequeña Edad del Hielo (PEH) se deja sentir desde el s. XIV con eventos más fríos y húmedos. En este período la fusión de la nieve y hielo junto a las lluvias provocarán grandes crecidas y una importante actividad erosiva. Desde su fundación, la ciudad de Zaragoza estaba instalada sobre una terraza protegida de las inundaciones, sin embargo, el río presentaba una importante movilidad en su margen izquierda más deprimida y una notoria capacidad erosiva lateral que amenazaba el casco histórico. La cartografía antigua y las fotografías aéreas y ortoimágenes más recientes permiten interpretar el trazado de antiguos meandros a través del parcelario y trazado de acequias y caminos<sup>15</sup>.

La ciudad de Zaragoza, ya acostumbrada al impacto de las crecidas medievales, sufrió entre finales del s. XIV y mediados del s. XV importantes avenidas fluviales. En el Ebro en los años 1380, 1397 y 1441/42 se produjeron caudales extraordinarios que acentuaron la movilidad del cauce en la llanura de inundación y afectaron a la construcción del puente de Piedra y a las defensas de la ciudad. El río Huerva en 1393 arrasó el muro de Puerta Quemada y muchas torres. Además de los daños en las infraestructuras, la pérdida de las cosechas y del ganado en ese tiempo podía provocar crisis de subsistencia.

Los ríos, las acequias, las huertas inseparables de la ciudad, las infraestructuras de defensa y los puentes constituían la estructura del paisaje cultural urbano de la Zaragoza del siglo XV que hoy consideramos parte fundamental del patrimonio de la ciudad. Las aguas del río Ebro eran difíciles de conducir por las dimensiones del caudal, la irregularidad de su régimen y la dinámica de sus meandros. Los grandes desafíos del siglo XV en relación con el Ebro consistieron por una parte en defenderse de las grandes inundaciones y de la erosión de sus márgenes; y por otra, atravesar el caudaloso cauce, verdadera frontera líquida a lo largo de 400 km de longitud, aguas arriba y aguas debajo de Zaragoza. La construcción del puente de Piedra será una operación estratégica a escala territorial.

Este artículo se centra específicamente en el análisis de la dinámica hidrogeomorfológica que amenazaba con la destrucción de Santa María la Mayor (actual basílica del Pilar) y con el abandono del cauce que pasaba bajo el puente de Piedra en una ciudad en pleno desarrollo. Explica factores y procesos inéditos hasta el presente como la corta del meandro de Balsas de Ebro Viejo y su relación con el puente en construcción. La doble perspectiva histórica y geográfica ha permitido descubrir y explicar relaciones que resultan opacas desde una sola disciplina y ha permitido incrementar el conocimiento y abrir nuevos campos de investigación en el futuro en sintonía con las dinámicas naturales y la evolución histórica.

## Zaragoza en la encrucijada del siglo XV

El problema principal al que se ha enfrentado Zaragoza desde su fundación es que una parte de la misma y de su infraestructura agrícola, de transporte e industrial se ha asentado en la propia llanura de inundación. Y ello se plasmó durante gran parte de la Edad Media en las diversas riadas sufridas y que provocaron graves daños tanto en la ciudad como en los espacios agrarios que la circundaban, entre las que cabe destacar las de 1257, 1380, 1397<sup>16</sup>, 1405, 1408, 1430, 1441-42 y 1445 entre otras muchas.

Muestra de ello son las numerosas destrucciones del puente de madera existente desde época de dominación islámica e, incluso, de la propia muralla de origen romano en el año 827, con su posterior reconstrucción por parte de las autoridades locales.

Sin embargo, las fuentes documentales muestran una intensificación de estos episodios hacia el final del periodo, especialmente entre finales del siglo XIV y el siglo XV.

Fuentes del convento de Santo Domingo de Predicadores narran los daños que el río provocaba en el recinto, remarcando especialmente la crecida que en noviembre de 1430 provocó que el agua entrara por las ventanas de las celdas y echara a perder el vino almacenado en las bodegas<sup>17</sup>. Solo unos meses después se pagaba a varios hombres para cerrar esas mismas ventanas ante la inminencia de una nueva crecida<sup>18</sup>, mientras que en 1445 el agua había vuelto a entrar al convento

<sup>14</sup> Peña Monne *et al.*, 2021.

<sup>15</sup> Magallón; Pellicer, 1999.

<sup>16</sup> Giménez, 1922, 68.

<sup>17</sup> Blasco, 1970-71, 74.

<sup>18</sup> Usón, 2003, 67.



inundando las celdas, por lo que se pagó a varios niños por limpiarlas<sup>19</sup>.

De más gravedad fueron los daños ocasionados en fechas más avanzadas, pues en 1582 el Ebro rompió el muro exterior del recinto, socavó el terreno y los cimientos y puso en peligro de derrumbe parte de las edificaciones del convento<sup>20</sup>.

Las riberas urbanas presentaban un carácter marcadamente deprimido, constituyéndose en terrenos degradados en los que no se asentaban construcciones habitacionales y, las pocas edificaciones existentes se relacionaban con elementos de naturaleza industrial, caso de las tenerías o los tejares, a los que se sumaban pardinas y algún huerto. Por lo demás, dichos entornos se constituían como zonas de extracción de materias primas y actividades de lo más variadas que iban desde la recogida de agua por parte de los aguadores hasta la pesca o el vertido de desechos provenientes tanto de las corrientes de aguas sucias de la ciudad como de los tintes y tenerías asentadas junto a las orillas del río.

Todo ello hizo que estos entornos, ya de por sí débiles defensas frente al río, fuesen perdiendo la poca entidad que tenían y se debilitasen ante las actividades que en ella se realizaban, incrementando el peligro que el río suponía en época de crecidas frente a la ciudad.

La sociedad presentaba una clara dicotomía con respecto al Ebro y la problemática que mostraba, pues suponía un peligro, pero también una oportunidad. Y precisamente la documentación plasma cómo la población había interiorizado y normalizado la naturaleza del río y su relación con la propia sociedad medieval, articulando una serie de medidas concretas para adaptar dicho elemento a diversas circunstancias en torno a su intervención en las relaciones sociales y económicas.

No es difícil encontrar documentos relativos a treudos, tanto de campos como de propiedades, generalmente industriales, en los que aparecen cláusulas que tienen en cuenta la posible actuación de los ríos en la modificación de la propiedad y que conllevaba un cambio sustancial de los términos de los contratos. Así, por ejemplo, numerosos son los treudos relativos a campos en los que se estipulaba la modificación del montante total a satisfacer en caso de que el río modificara su cauce y agrandara o disminuyera la superficie total de cultivo<sup>21</sup>. Por su parte, cuando se trataba de propiedades en las que la superficie no era lo primordial, sino

las edificaciones, como en el caso de infraestructuras industriales, se diferenciaba claramente el mantenimiento habitual de la infraestructura (que recaía sobre el que ostentaba el uso) y las obras derivadas de posibles daños producidos por las crecidas (que correrían a cargo del propietario)<sup>22</sup>.

La ciudad intentó adaptarse a la realidad existente, evitando en la medida de lo posible la localización de elementos constructivos en zonas peligrosas. Ejemplo de ello son las pocas edificaciones existentes extramuros junto al cauce del río y la naturaleza de estas, habitualmente de carácter efímero y de fácil reconstrucción<sup>23</sup>. Pero también el trazado de ciertos caminos como el de Juslibol, que bordeaba un antiguo cauce abandonado del Ebro a pesar de que conllevaba tener que alargar la distancia.

Aun así, se intentó contener al río a través de las ya mencionadas obras de contención, pero también controlando la degradación de las riberas, pues la explotación de las mismas para numerosas actividades industriales había llevado a su debilitamiento y desprotección frente al río. Tal sería el caso de la tala de árboles, que hizo desaparecer un elemento clave de estabilización del terreno o la extracción de tierra para hacer adobas y ladrillos, que fue prohibida por el Concejo de manera concreta en el entorno del convento de Predicadores, en la carrera de los Tromperos, por el peligro que suponía al dejar expuesto dicho espacio a las embestidas del río<sup>24</sup>.

Pero si la situación de la ciudad frente al Ebro ya era de por sí problemática, otro elemento entró en escena a finales del siglo XIV que no solo modificó sustancialmente la situación anterior, sino que acrecentó el peligro para la ciudad y distorsionó incluso la organización agraria y el sistema de riego que venía funcionando, en algunos casos, desde época antigua.

Entre finales del siglo XIV y mediados del siglo XV se produjo un desvío del Ebro a su paso por la ciudad, apartando el cauce de la zona del convento de Predicadores, San Pablo y parte del antiguo recinto romano y, por tanto, despejando el horizonte de esas zonas ante un peligro ya no tan constante. Pero dicho cambio supuso, por el contrario, una mayor problemática en la zona de Santa María la Mayor, lugar exacto donde volvía a retomar su cauce anterior, pero, en esta

<sup>19</sup> Blasco, 1970-71, 77.

<sup>20</sup> Usón, 2003, 67.

<sup>21</sup> Lacámara, 2020a, 185.

<sup>22</sup> Lacámara, 2020a, 185-186.

<sup>23</sup> Lacámara, 2020b, 85-119 y 366-389.

<sup>24</sup> Archivo Municipal de Zaragoza (AMZ), Ayuntamiento de Zaragoza, Libros de cridas o pregones, PRE-2, 1459, 4v.

ocasión, de forma abrupta, rompiendo sus aguas de forma frontal contra el entorno mencionado.

Existe referencia a un desvío anterior producido en 1257, cuando Jaime I autorizó por tres años al Concejo a cobrar pontazgo sobre las bestias cargadas para encauzar el Ebro y reparar el puente, dañado por las riadas<sup>25</sup>, pero desde entonces existe un silencio total al respecto, no constatando un episodio similar hasta 1380, cuando nuevamente volvió a desviarse el río.

El acontecimiento de ese año debió de suponer un gran quebranto para la ciudad, pues Pedro IV emitió diversos documentos al respecto ordenando que las aljamas judías y sarracenas contribuyesen igual que los cristianos a la rectificación del curso del río<sup>26</sup>, así como ordenando a los oficiales del reino que remediasen los problemas que causaba el río<sup>27</sup>. Ello se completó con otro documento en el que el monarca comunicaba al arzobispo de la ciudad las medidas adoptadas por las autoridades locales para que fuesen tomadas también por los clérigos<sup>28</sup>.

La importancia de este acontecimiento lo muestra la circunstancia de que hasta Jerónimo Zurita lo cita en sus *Anales*<sup>29</sup>, exponiendo que el Ebro “mudó su curso antiguo divirtiéndose hacia el término de Rabal”.

Las referencias documentales de diferentes desvíos del río marcan tres momentos concretos: 1257, 1380 y 1441-42, considerándose hasta hoy que se trataba de acontecimientos puntuales relacionados con riadas concretas producidas en esos años. Es decir, se entendía que eran desvíos puntuales que no tenían duración en el tiempo más allá del episodio de crecida.

Igualmente, la trayectoria de dichos desvíos no había sido estudiada hasta el momento de manera específica, teniendo tan solo las vagas referencias aportadas por los documentos históricos en los que se nombra tan solo el término de Rabal sin ninguna especificidad más.

Incluso la trayectoria habitual que marcaba el Ebro a su llegada a la ciudad estaba sin resolverse, pues existía una contradicción manifiesta entre lo expresado por algunos historiadores y la realidad mostrada por los documentos, permaneciendo hasta día de hoy una incoherencia importante en todo ello.

Si atendemos a lo que se exponía hasta el momento, el Ebro marcaba una trayectoria descendente desde

Juslibol hasta las proximidades de Santa María la Mayor. Teoría apoyada en unas supuestas informaciones contenidas en documentación histórica municipal y en los daños que el río provocaba al embestir de frente el entorno de dicha iglesia<sup>30</sup>.

De aceptarse, no tendrían sentido las informaciones relacionadas con el convento de Santo Domingo de Predicadores ni los documentos que hablan de las zonas de recogida de agua por parte de los aguadores<sup>31</sup>, ni las concernientes a la contaminación de las aguas que se producía en entornos como el de la puerta del mercado, pues el Ebro no discurriría por ninguno de esos lugares.

Según esto, la zona comprendida entre la puerta de Sancho y Santa María la Mayor no contaría con la existencia del Ebro en sus proximidades, pues no sería sino a partir de dicha iglesia donde el Ebro se acercaría al casco urbano para, una vez embocado el puente de piedra, discurrir en paralelo al resto del recinto murado hasta la desembocadura del río Huerva.

Como fácilmente puede deducirse, esta teoría carece de sentido y contradice todas las informaciones y datos existentes sobre la ciudad, sus actividades y su propia morfología urbana.

Pero el río sí se desvió a lo largo del tiempo en diversas ocasiones hacia el entorno del término del Rabal, situado al norte de la ciudad, en la margen izquierda del Ebro. Ello entraría en relación con la teoría expuesta con anterioridad, pero no podría aceptarse porque siguen existiendo informaciones relativas a otras zonas que también sufrían problemas, como Predicadores y San Pablo.

Discernir la localización de esos desvíos y su trayectoria ha sido posible gracias al análisis de diversos planos históricos y fotografías aéreas que muestran claramente la existencia de un meandro abandonado en la margen izquierda (Mapa 1). Además, se conoce que, históricamente, el meandro de Ranillas ha pertenecido a la margen izquierda, al menos desde el siglo XIII<sup>32</sup>, por lo que el arranque del citado meandro debía de situarse entre ese entorno y el convento de Predicadores, pues algunas de las riadas más importantes, en las que además se documentan desvíos, dicho convento no las consigna.

La clave de todo ello lo aportan las fuentes referentes a la partida rural de la Orilla, pues se encontraba precisamente en el epicentro de aquellos desvíos.

<sup>25</sup> AMZ, Diplomática, R-023, Privilegio Real de Jaime I, 1257, Barcelona.

<sup>26</sup> AMZ, Diplomática, R-127, Mandato Real de Pedro IV, 1380, Barcelona.

<sup>27</sup> AMZ, Diplomática, R-128, Mandato Real de Pedro IV, 1380, Barcelona.

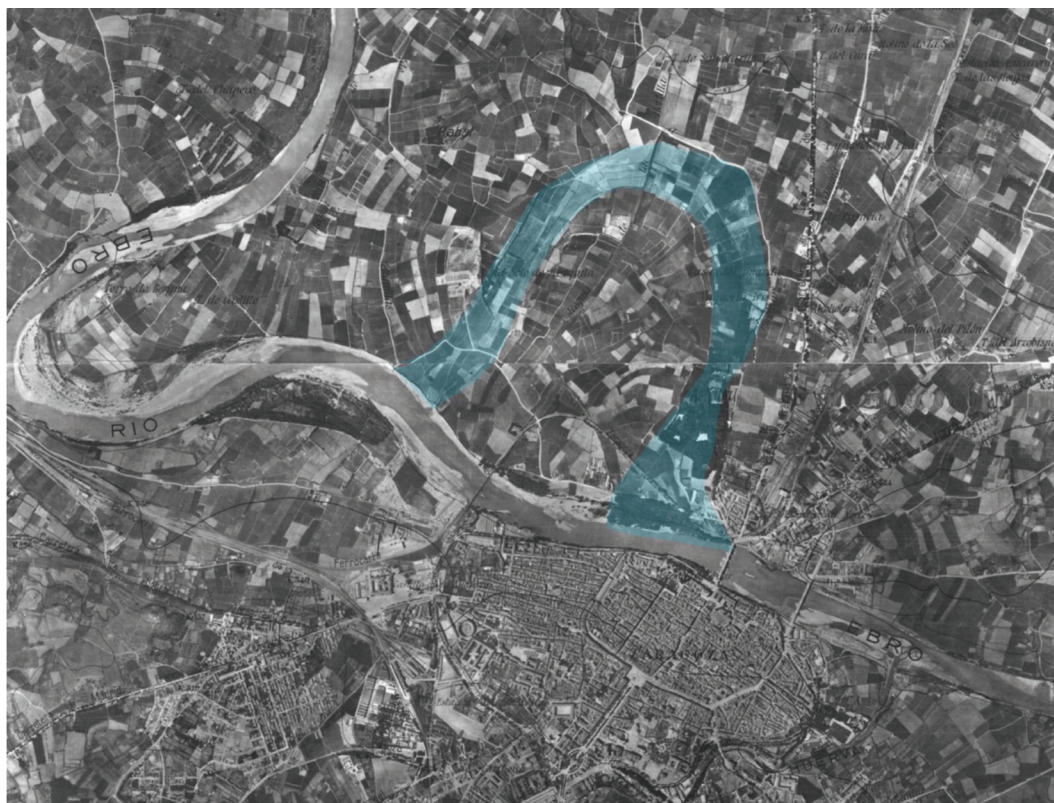
<sup>28</sup> AMZ, Diplomática, R-129, Carta cerrada de Pedro IV, 1380, Barcelona.

<sup>29</sup> Zurita, 1973, 666.

<sup>30</sup> Giménez, 1922, 68.

<sup>31</sup> Lacámara, 2022, 351-353.

<sup>32</sup> Falcón, 1981, 129-130.

**Mapa 1. Meandro del desvío del Ebro en el siglo XV**

Fuente: CHE, Fotoplano-H-383, h- 5 y H-154. Zaragoza, Confederación Sindical Hidrográfica del Ebro, 1927.

Numerosas son las informaciones documentales que muestran que la Ortilla perteneció en diversas ocasiones al término de la Almozara, localizado en la margen derecha del Ebro, por lo que el río debía de discurrir por el meandro localizado.

El Ebro bordeaba el meandro de Ranillas para, posteriormente, realizar un giro en sentido norte, bordear la Ortilla por todos sus lados y volver a describir una trayectoria descendente hasta volver a retomar su anterior cauce en el entorno de Santa María la Mayor.

La documentación no deja dudas al respecto, y en cuanto a la teoría anteriormente citada, basada en la existencia de lejas relacionadas con el antiguo cauce –correspondiente a este meandro–, contiene un error de base, debido posiblemente a una confusión en el estudio de los documentos y la errónea adscripción de dichas lejas a un término rural distinto, saltándose una página y cambiando su localización.

Aun así, las informaciones concernientes a la Ortilla presentan una nueva problemática, pues parece que dichos acontecimientos tuvieron continuidad en el tiempo y la nueva situación se convirtió en permanente, modificando el espacio y obligando a la ciudad y a los capítulos de herederos regantes a llevar a cabo

numerosas intervenciones para adaptarse a la nueva realidad.

Durante un periodo de unos 60 años, la partida de la Ortilla perteneció al término de la Almozara y regó de sus acequias, como muestran varios documentos en los que se repartía el agua de dicho término en adulas para atender a la Ortilla y Viana, partida contigua y que también se había visto afectada por el desvío del Ebro<sup>33</sup>.

Los documentos de treudo de campos muestran que la Ortilla se localizó en la margen derecha del Ebro entre 1380 y una horquilla entre 1443-45<sup>34</sup>.

Pero el río siguió manteniendo una pequeña corriente por su cauce anterior y, además, era habitual que discurriese por ambos trazados en época de crecidas, lo que explica las referencias citadas del convento de Predicadores, aunque sería de poca entidad y el Ebro discurrió preferentemente por el meandro localizado al norte hasta mediados del siglo XV, modificando sustancialmente la realidad espacial de la ciudad.

<sup>33</sup> AMZ, Ayuntamiento de Zaragoza, Libros de cridas o pregones, PRE-1, 1411, 2r-2v.

<sup>34</sup> Lacámara, 2020b, 130-144.



La problemática que suscitó el desvío fue muy importante, especialmente en lo referente a la organización del sistema de riego de las partidas rurales afectadas, debiendo modificar las acequias y sus lugares de captación, lo que conllevó tener que articular nuevos sistemas y procedimientos de reparto de agua en el seno del importante término de la Almozara, algo que no era fácil en un tiempo en el que el agua se erigía como elemento clave para el desarrollo de los cultivos y el acceso a la misma estaba detallado y abundantemente reglamentado para evitar posibles conflictos que, aun así, eran constantes.

Pero si la necesidad de reformulación del sistema de riegos fue compleja, más lo fue la decisión de la ciudad de llevar a cabo la construcción de un puente de piedra precisamente en esa época y, además, justamente en las proximidades de la confluencia entre el cauce antiguo y el nuevo meandro, en plena salida de la curva final con la que entroncaba nuevamente con el trazado habitual, entre Santa María la Mayor y el palacio arzobispal.

Además, apareció con fuerza un elemento crítico que ponía en peligro la ciudad en sí misma ante crecidas del río, pues con el desvío discurría de frente contra el entorno de Santa María la Mayor, socavando la ribera y provocando graves problemas a las estructuras

mismas, lo que a la postre podía desembocar en su derumbe y la pérdida de defensas frente a las embestidas de las aguas. Dicho desvío se apreciaba claramente en el plano de la ciudad de 1712, localizado al norte de la misma (Mapa 2).

El claustro de dicha iglesia lindaba en su lado norte con el río y su muro exterior –la muralla romana– hacía las veces de muro de contención. Si bien es cierto que en diversas ocasiones había cumplido bien con dicha función, caso de los desvíos que se produjeron en 1257 y 1261, no lo es menos que las cada vez más habituales riadas que presentaban desvíos habían ido debilitando el frente fluvial y las estructuras en su totalidad.

De esta forma, el desvío producido en 1380 y su pervivencia en el tiempo no hizo sino acentuar dicha problemática anterior y aumentar exponencialmente los peligros ya preexistentes, haciendo necesaria la intervención de las autoridades eclesiásticas y municipales para intentar poner remedio a la situación y conseguir una estabilización del entorno que proporcionase la seguridad necesaria frente al Ebro.

En 1407<sup>35</sup> se explanó el espacio existente junto al río, pero un año después el Concejo se vio obligado a intervenir de urgencia para evitar los daños que el empuje

Mapa 2. Plano de Zaragoza de 1712



Fuente: AMZ, Colecciones, Planos, estampas, dibujos y grabados, ES.50297, AM 04.02 Caja Signatura 0024.

<sup>35</sup> Iranzo, 2005, 67.

del río estaba provocando. Dicha intervención se vería ampliada entre 1419 y 1420 con la construcción de elementos de contención conformados por una estacada fortalecida con el asentamiento de piedras<sup>36</sup>.

Finalmente, en las postrimerías de siglo, se completaron dichas intervenciones ensanchando el terreno existente entre el río y el templo<sup>37</sup>, levantando además grandes muros de contención para intentar conseguir la tan ansiada protección frente a las crecidas y, asimismo, aislar los cimientos de las filtraciones, dando comienzo a un proceso de urbanización que fue cristalizando a lo largo del tiempo y que conllevó la paulatina separación de la ciudad y el río.

No obstante, en la década de los años treinta del siglo XX se hubo de intervenir de urgencia para evitar la ruina del templo, reforzando y aislando tanto los cimientos como gran parte de la estructura sustentante.

El otro elemento principal fue el puente sobre el Ebro. La ciudad dispuso durante su devenir histórico de un puente que atravesaba el río Ebro, pues en la fundación misma de la Caesaraugusta romana dicho elemento y su ubicación geográfica jugó un papel vital por las posibilidades que el entorno ofrecía para poder sortear la importante barrera que suponía el río.

Pero el paso sobre el río sufrió las repetidas crecidas y su estructura desapareció en numerosas ocasiones a lo largo de los siglos.

Numerosas fueron las estructuras de diferentes materiales, épocas y culturas que se sucedieron desde época romana hasta el siglo XV, cuando se construyó el que, aún con destrucciones parciales, ha llegado hasta la actualidad.

Tras la conquista cristiana, el paso sobre el Ebro se convirtió en un elemento de constante interés y preocupación para las autoridades, plasmándose en numerosa documentación. Pontajes, arrendaciones, encargos, indulgencias y hasta la creación de un señorío propio del puente que lo dotase de rentas son testimonios de los intentos por mantener la alcántara de madera existente y por construir un nuevo puente de piedra, objetivo perseguido a lo largo de los siglos para dotar a la ciudad de un paso mucho más seguro y estable.

En 1187 se otorgó al monasterio de San Millán de la Cogolla el mantenimiento de la alcántara<sup>38</sup>, mientras

que al año siguiente fue la Seo de Zaragoza la que recibió tal encomienda, junto a la construcción de un nuevo puente de piedra<sup>39</sup>.

En 1257 se impuso un pontaje para sufragar su construcción<sup>40</sup>, al igual que en 1259, aunque en dicha ocasión las cuantías fueron desviadas a las reparaciones que las riadas habían ocasionado en el puente de tablas.

Casi ochenta años después, en 1330, continuaban las obras y se estaban preparando los suministros de piedra de El Castellar, otorgando el monarca el cobro de sisas en 1336 y prorrogando el cobro de pontaje en 1343 y nuevamente en 1353<sup>41</sup>.

Pero a pesar de todo ello, el puente de piedra no se construyó, seguramente debido a la necesidad de desviar gran parte de los fondos al mantenimiento, reparaciones y reconstrucciones constantes que demandaba el puente de tablas debido a las riadas que lo azotaban cada vez con mayor asiduidad, así como a la necesidad de reforzar las riberas en diversos tramos para evitar los daños que el Ebro estaba provocando.

Esa imposibilidad manifiesta, a pesar de los intentos descritos y los esfuerzos e interés demostrado por las autoridades, es un perfecto exponente de la gran dificultad que entrañaba la empresa pretendida.

Y es que tal era la importancia y necesidad de contar con esa infraestructura que, junto a los privilegios y concesiones reales, la propia Iglesia colaboró activamente en el proceso, otorgando indulgencias como las del obispo Gombaldo de Lleida en 1202 a todos aquellos que colaborasen en la construcción del puente<sup>42</sup> o las del propio papa Inocencio IV en 1248<sup>43</sup>, así como realizando directamente aportaciones, caso de los mil sueldos donados por el obispo de la ciudad en 1261<sup>44</sup>.

Así las cosas, el siglo XV comenzó con la tarea pendiente de levantar el puente pétreo que asegurara el paso sobre el Ebro, pero que a su vez mostrara la importancia, riqueza y desarrollo alcanzado por la ciudad que, a paso lento pero constante, se encaminaba hacia una etapa de gran prosperidad cuyo máximo exponente fue el siglo siguiente, cuando se mostró en todo su esplendor y poder, llegando a recibir sobrenombres como "la ciudad de las cien torres", "Zaragoza la harta" o la "Florenia española".

<sup>36</sup> Archivo Capitular del Pilar (ACP), Repartimiento III, Contados Obra, 1415-1422, Libros grandes, Libro de fábrica de 1415 en adelante, 1419, 42v y 47r-47v.

<sup>37</sup> Solano; Armillas, 1976, 55.

<sup>38</sup> Iranzo, 2000, 45.

<sup>39</sup> Iranzo, 2000, 45-46.

<sup>40</sup> Falcón, 1981, 110.

<sup>41</sup> Falcón, 1981, 110.

<sup>42</sup> Canellas, 1972, 121-122.

<sup>43</sup> Iranzo, 2000, 48.

<sup>44</sup> Iranzo, 2000, 48.

Ello no surgió de la nada, sino que tuvo un recorrido cronológico que bien podría arrancar en los siglos precedentes, desarrollándose paulatinamente durante el siglo XV hasta desembocar en la gran explosión renacentista.

Indudablemente el despegue económico de finales de la Edad Media, unido a la confluencia de intereses económicos y de clase jugaron un papel muy importante en la recuperación del viejo proyecto del puente, pero es también necesario tener en cuenta los condicionantes naturales del momento para conformar una visión completa del fenómeno.

El comienzo de la construcción tuvo lugar en 1401<sup>45</sup> y supuso un hito para la ciudad, reflejando su desarrollo y la maduración de sus instituciones. Y es que, frente a la debilidad y falta de articulación completa tras la conquista, momento en el que la Iglesia jugó un papel articulador fundamental erigiéndose en un poder predominante, el siglo XV muestra el resultado de la articulación, maduración e importante desarrollo que los órganos de gobierno municipales habían experimentado a lo largo de la Baja Edad Media hasta erigirse en los actores principales del devenir urbano.

Así, en 1401 se comenzaron las obras desde el lado contrario a la ciudad, en la margen izquierda, y avanzaron con gran celeridad a pesar de tener que hacer frente a riadas como las de 1405 y 1408<sup>46</sup>, año en el que ya se había finalizado la mitad de la construcción, estando levantadas cuatro arcadas con una longitud total de 442 palmos<sup>47</sup>.

Resulta asombroso que una obra de tal envergadura y que había resultado imposible ejecutar durante tanto tiempo se desarrollara con esa velocidad.

Sin embargo, la mitad restante del puente no avanzó con ese ímpetu primigenio y se demoró tres décadas su conclusión, que tuvo lugar en 1440 tras haber sufrido daños en la riada de 1430 y el derrumbe de la arcada central en 1435, que conllevó la muerte de varias personas, obligando a su reconstrucción<sup>48</sup>.

El puente finalizado no era solo un elemento práctico para permitir el paso, sino que se convirtió en un orgullo ciudadano y un símbolo del poder urbano, además de un importante elemento generador de rentas para Zaragoza, pero también en un foco constante de preocupación para las autoridades.

El puente cobraba un pontaje por su paso y, además, se dispuso que en sus pies se construyesen molinos harineros, lo que incrementaría exponencialmente los beneficios obtenidos al arrendarlos, con lo que se aprovechaba económicamente al máximo la infraestructura, haciendo más rápida, *a priori*, la amortización del gasto que había supuesto su construcción y aumentando las rentas obtenidas.

Pero no debe perderse de vista que gran parte de ese montante debía destinarse para el propio mantenimiento del puente y la realización de numerosas obras de rehabilitación y reconstrucción necesarias tras cada riada, además de las realizadas en el puente de madera.

Como ejemplo de ello, el mantenimiento del empedrado tenía una asignación anual de cien sueldos<sup>49</sup>.

A mediados del siglo XV, tan solo teniendo en cuenta las rentas que el puente recibía de Longares y la Puebla de Alfindén por parte del Concejo, así como los pagos de los señores de Pina y Sástago, la suma ascendía a más de cinco mil sueldos, debiendo sumarse también las rentas obtenidas por el resto de propiedades y señorío que ostentaba, incluyendo las poblaciones de Cólera, Alforque y Cinco Olivas<sup>50</sup>, además de otros conceptos como el porcentaje sobre ciertas multas que el Concejo también destinaba de manera constante al puente<sup>51</sup>.

Junto a ello, la arrendación del pontaje ascendió a 7.500 sueldos en 1442<sup>52</sup>, estabilizándose en 4.400 sueldos anuales en 1468<sup>53</sup> y 1471<sup>54</sup>, debiendo sumarse los montantes aportados por los molinos localizados en los pies del puente.

Los mantenimientos debían ser constantes y, anualmente, se llevaban a cabo labores de vigilancia y revisión del estado de la infraestructura. Para ello, varios jurados eran diputados para que, en barcas, comprobasen minuciosamente el estado de los diversos elementos que componían la construcción y decidiesen las intervenciones que fuesen necesarias para mantener el conjunto en perfecto estado de conservación.

Todo ello suponía un importante gasto que debía afrontar la ciudad, incluyendo las propias revisiones.

<sup>49</sup> AMZ, Ayuntamiento de Zaragoza, Libros del Concejo, Actas, L.A.00003, 1468, 62r o L.A.00005, 1471, 226v.

<sup>50</sup> Iranzo, 2005, 54-62.

<sup>51</sup> Como ejemplo: AMZ, Ayuntamiento de Zaragoza, Libros de cridas o pregones, PRE-1, 1411, ff. 2r-2v; 1433, ff. 10v, 12v-13r, 13v-14r, 14v-15r, 18v-19r, 23v-24r y 27v; 1436, ff. 9v-10r, 14v-15r, 17r, 17v, 22v, y 23r-23v; 1441, f. 2r; PRE-2, 1450, ff. 6v-7r.

<sup>52</sup> AHPNZ, Protocolo de Pedro Villanova, 1442, ff. 197r-199v.

<sup>53</sup> AMZ, Ayuntamiento de Zaragoza, Libros del Concejo, Actas, L.A.00003, 1468, 30v.

<sup>54</sup> AMZ, Ayuntamiento de Zaragoza, Libros del Concejo, Actas, L.A.00005, 1471, 87v-88r.

<sup>45</sup> Falcón, 1981, 111-112. Ledesma, 1959.

<sup>46</sup> Giménez, 1922, 67-68.

<sup>47</sup> Iranzo, 2005, 191.

<sup>48</sup> Lostal de Tena, 1858, 279.



Así, la visita de 1468 supuso un gasto de treinta sueldos<sup>55</sup>, mientras que la de 1471 ascendió a un montante de cuarenta y dos sueldos<sup>56</sup>.

Pero los grandes gastos eran los referentes a reparaciones, pues debían ser habituales y muy costosas, destinando mil sueldos en 1442<sup>57</sup> o tres mil sueldos en 1468<sup>58</sup>, por citar solo algunos ejemplos.

A pesar de ello, el puente sufriría las fuertes embestidas del río con resultados catastróficos en algunas ocasiones, como se observa en el famoso cuadro de Martínez del Mazo en el que había perdido sus dos arcadas centrales, siendo reconstruido con posterioridad.

Con todo, sigue llamando la atención la gran diferencia temporal existente entre la construcción de la primera parte del puente entre 1401-1408 y la segunda entre ese año y 1440. Se invirtieron el cuádruple de años para un tramo análogo al anterior, pasando de ocho a treinta y dos.

La realización de una infraestructura de tal importancia, complejidad y envergadura por parte de unos poderes municipales plenamente asentados y organizados, con capacidad económica y con un control económico y social articulado de la población, muestra también los avances técnicos alcanzados en el periodo y la nítida visión que se tenía de las oportunidades que el río podía presentar en determinadas circunstancias.

La ya citada dicotomía oportunidad-peligro se mostró en toda su expresión en dicho momento, pues si bien es cierto que el desvío del río supuso un importante quebranto en la morfología del espacio periurbano y motivó la constante preocupación de la población y las autoridades por prevenir los daños que se podían ocasionar, dicha circunstancia se erigió como elemento clave a la hora de construir el puente.

Lo que a primera vista resulta llamativo e incluso contradictorio encuentra su explicación en la dinámica fluvial y el funcionamiento de las corrientes hídricas.

Al encontrarse el Ebro desviado, el recorrido que realizaba desde el entorno de Predicadores hasta el

puente casi se duplicó, pasando de unos dos kilómetros a cuatro, por lo que la pendiente se redujo a la mitad y, por tanto, la velocidad del agua también se redujo, a lo que ayudó también la trayectoria meandriforme producida por el desvío.

Ello supuso una gran ventaja a la hora de llevar a cabo los trabajos de construcción, al menos en lo concerniente a la primera parte del puente.

No se debe olvidar que la obra se localizaba en la salida de la curva final del meandro del desvío, lo que vuelve a llevarnos a la dicotomía anterior. Si la situación facilitaba la construcción del primer tramo del puente, ocurría lo contrario con el segundo.

En los meandros, la velocidad y fuerza del agua viene condicionada por elementos como la orientación de sus curvas o la fuerza centrífuga<sup>59</sup>, por lo que el agua socava la parte cóncava de la curva y profundiza el lecho, desplazando la corriente hacia ese lado<sup>60</sup> y reduciendo la fuerza que soporta el lado convexo, donde se van depositando sedimentos y otros materiales hasta llegar a crear barreras laterales<sup>61</sup>.

La celeridad con la que se llevaron a cabo los trabajos en la primera mitad del puente tiene ahí su explicación, pues se desarrollaron precisamente en el lado que recibía menor fuerza del agua y presentaba menos profundidad.

Al respecto, cuesta mucho creer que fuese casualidad, inclinándonos por pensar que las autoridades fueron plenamente conscientes de ello y, precisamente por ese motivo, decidieron emprender la construcción a pesar de la situación anómala existente, hacerlo por la margen contraria a la ciudad y, además, justamente en ese momento tras haberlo intentado a lo largo de los siglos anteriores.

El desvío producido en 1380 se había mantenido inalterado durante 60 años cuando fue finalizado el nuevo puente, habiendo supuesto todo un reto para la propia construcción, para el funcionamiento de las redes de regadío de diversos términos rurales y un peligro constante en entornos como el de Santa María la Mayor, que recibía la corriente directamente contra ella.

En 1380 se llevaron a cabo intervenciones para fortalecer algunas zonas de ribera por donde el Ebro amenazaba con romper y dejar en seco el puente, debiendo

<sup>55</sup> AMZ, Ayuntamiento de Zaragoza, Libros del Concejo, Actas, L.A.00003, 1468, 115v.

<sup>56</sup> AMZ, Ayuntamiento de Zaragoza, Libros del Concejo, Actas, L.A.00005, 1471, 210r.

<sup>57</sup> AMZ, Ayuntamiento de Zaragoza, Libros del Concejo, Actas, L.A.00002, 1442, 55r-55v.

<sup>58</sup> AMZ, Ayuntamiento de Zaragoza, Libros del Concejo, Actas, L.A.00003, 1468, 98v.

<sup>59</sup> Cisneros *et al.*, 2012, 73.

<sup>60</sup> Ochoa, 2011, 45-46.

<sup>61</sup> Ochoa, 2011, 46.



entender que tales obras no se llevaron a cabo para cortar el meandro conformado, sino para evitar que el mismo rompiese en su curva superior superando el Arrabal por el norte y aislándolo completamente.

En 1421 la ciudad repartió en parroquias la longitud del álveo antiguo, marcando los diferentes tramos con estacas y encomendando a cada una de dichas entidades que se encargasen de cavar un nuevo lecho de un metro de profundidad para devolver el río a su antiguo cauce<sup>62</sup>. Nada más se sabe de dicho intento, pero, claro está, o no se llevó a cabo o no produjo los resultados esperados, pues la situación no se modificó.

Es más que posible que ese temprano intento por devolver el río a su trayectoria anterior estuviese íntimamente relacionado con la gran problemática que estaba suponiendo la construcción de la segunda parte del puente que, para esas fechas, ya se alargaba trece años, cinco más de lo que había supuesto la construcción de la otra mitad.

Y es que, tras la rápida construcción de la primera parte, la segunda presentaba una gran problemática debido a que tenía que llevarse a cabo en el lado cóncavo de la curva del meandro, justamente el que recibía la mayor fuerza de la corriente y presentaba una profundidad más importante.

Es posible que las autoridades entendiesen que debían corregir el curso del río para subsanar dicha problemática y facilitar las labores de construcción, intentando la corrección en ese momento en coincidencia con el avance de las obras.

Que no se consiguiese conllevó prolongar la obra del puente otros diecinueve años y dejar pendiente la corrección de la trayectoria para un momento posterior sin definir.

Pero ese momento se mostró necesario tan pronto como el puente estuvo en pie. Primeramente, porque el desvío seguía amenazando con dejar en seco el propio puente (cosa que no podía permitirse la ciudad tras el gran esfuerzo que había requerido su construcción) y, además, porque la propia estructura de los puentes está pensada para recibir de una manera concreta la corriente, siendo frágil en el resto de situaciones.

Los puentes están diseñados para recibir la fuerza de la corriente de manera frontal a sus pilas, para lo que se diseñan y disponen elementos como los tajamares, que ayudan a desviar la fuerza de la corriente hacia los

laterales, embocándola por los ojos y aliviando la presión sobre las pilas<sup>63</sup>. Sin embargo, la localización del puente de piedra hizo que, debido al desvío sin corregir del río, recibiese la fuerza del agua de manera fronto-lateral, casi en diagonal a las pilas, ejerciendo una gran presión que la estructura no estaba preparada para soportar.

En ese contexto se entiende que en las Cortes de 1441-42 se dispusiese que se llevasen a cabo las tareas de reencauzamiento del Ebro y se asignaran seis mil libras para ello<sup>64</sup>.

Las obras se alargaron por varios años y muestran algunos datos importantes. En primer lugar, el álveo antiguo había sido roturado para su puesta en cultivo, pues las obras comenzaron con la expropiación de dichas fincas<sup>65</sup>, lo que muestra el desvío completo y estable que se había producido durante todo el periodo.

De igual forma, queda claro que la partida de la Ortila regó del término de la Almozara, pues tras las obras tuvo que remodelar nuevamente su red de acequias para captar las aguas de la margen izquierda como sucedía anteriormente<sup>66</sup>.

Las obras avanzaron con celeridad, expropiando las fincas, cavando un cauce nuevo que recuperaba la trayectoria anterior, junto a la ciudad y, finalmente, levantando un azud que cortó el meandro del desvío y que se convirtió, en realidad, en un muro de contención que previno de futuros desvíos, si bien es cierto que en épocas posteriores el Ebro rompió nuevamente por dichos lugares, intentando recuperar el meandro que un día marcó en dicho entorno, como se puede comprobar en imágenes como la del coronel Dodé de 1809 (Mapa 3) o la gran riada de 1961.

Ambas obras, la construcción del puente de piedra y la corrección del desvío de un río de la envergadura del Ebro, que no es sencillo de dominar debido a su naturaleza, muestran la importante capacidad que la ciudad había alcanzado ya en el siglo XV y denota una gran capacidad no solo de organización, gestión y recaudación, sino de analizar y entender el medio natural en el que se desarrollaba.

<sup>63</sup> Ochoa, 2017.

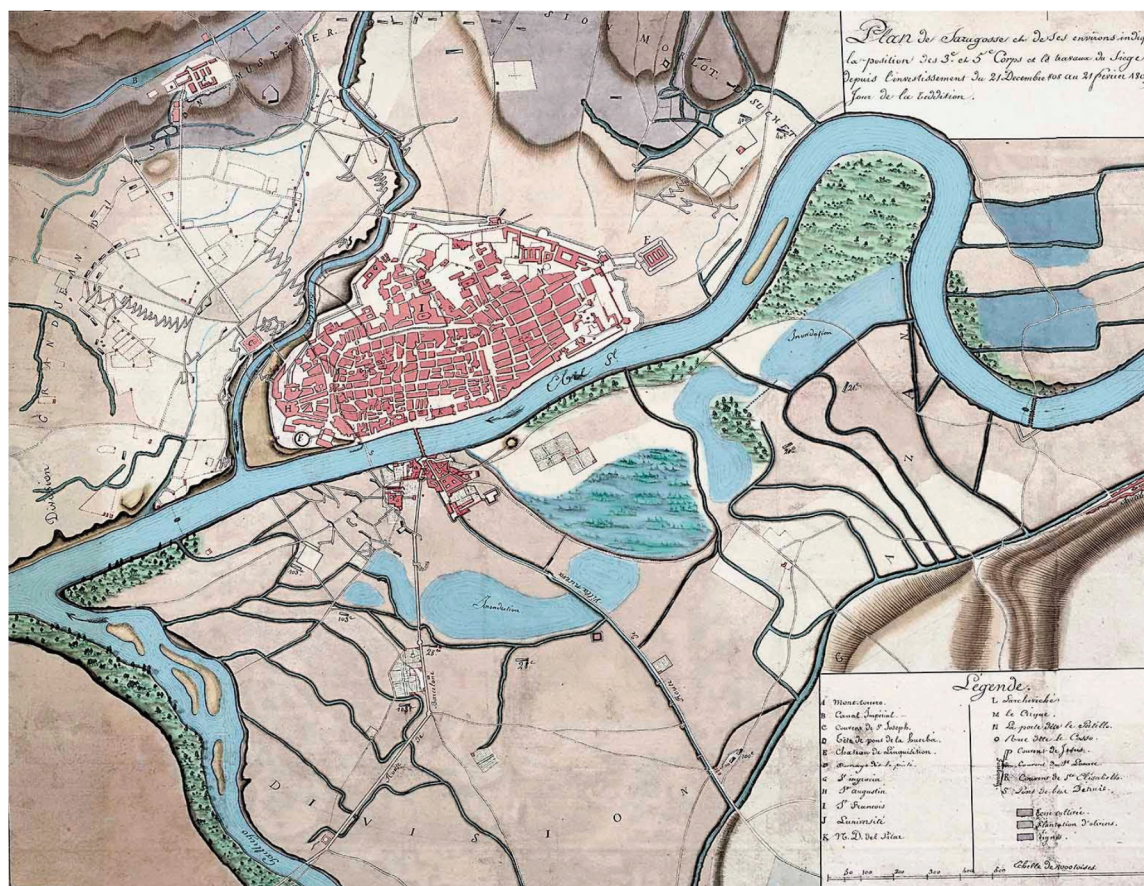
<sup>64</sup> Archivo Diputación Provincial de Zaragoza (ADPZ), Diputación del Reino de Aragón, Gobierno de la Diputación del Reino de Aragón, Registros de Actas de los procesos de Cortes, Registro de actas del proceso de cortes celebradas en Alcañiz y Zaragoza. 1441-1442, ES/ADPZ-21 (Ms. 21. Copia del Ms. 20).

<sup>65</sup> AHPNZ, Protocolo de Antón Salabert, 1443, 178r y 180r.

<sup>66</sup> Giménez, 1922, 68.

<sup>62</sup> AHPNZ, Protocolo de Juan López de Barbastró, 1421, (documento suelto).

Mapa 3. Plano del coronel Dodé



Fuente: Biblioteca Nacional, sig. MR/42/633. Plano del coronel Dodé. 1809, Zaragoza.

## Conclusiones

El Ebro se erige como una frontera natural importante, lo que convierte a Zaragoza en un punto de vital importancia geoestratégica en el cuadrante nororiental de la península ibérica al ser inicialmente una zona de vado y haber contado con un puente desde época romana. De ahí la importancia en el siglo XV de contar con un sólido puente que asegurara el paso y dotara a la ciudad de una infraestructura de importancia suprarregional, acorde con su papel estructurante del territorio y con el desarrollo de la ciudad.

La relación entre la ciudad y el Ebro, siempre problemática, se vio alterada enormemente en el periodo estudiado debido al incremento del número e intensidad de las crecidas que, poco a poco, comenzaban a anunciar la Pequeña Edad del Hielo, que mostraría su fuerza con posterioridad. El cambio climático y el momento histórico de prosperidad forzaron la necesidad de controlar el río y facilitar el paso, dejando muestras patrimoniales de primer nivel.

Los riesgos que corrían los entornos junto al río, las riberas, el desvío del río y la construcción del puente de piedra muestran una ciudad que se interrelaciona con el medio natural en una clara dicotomía oportunidad-peligro y que tiene en este periodo un momento crucial para tales relaciones.

Las obras emprendidas para llevar a cabo la corrección del desvío del Ebro tras la finalización del puente de piedra suponen la intervención de mayor envergadura del valle medio del Ebro y muestran que en ese momento se había alcanzado una capacidad importante para llevarlas a cabo, con unos poderes urbanos articulados que contaban con una gran organización política y social y una capacidad institucional, técnica y económica importantes.

Esa interrelación constante entre el río y la ciudad se plasmó para la posteridad en una multiplicidad de aspectos, caso de la huella en el paisaje que todavía se observa en el entorno de Balsas de Ebro Viejo o en elementos de patrimonio hidráulico como las acequias que siguen surcando el entorno de la ciudad y que, a lo



largo del tiempo, se fueron desarrollando y modificando, siendo el principal elemento de dicho patrimonio. Y precisamente, en cuanto al patrimonio hidráulico se refiere, ningún ejemplo tan conocido de Zaragoza como el puente de piedra, la gran obra ciudadana llevada a cabo a lo largo de la primera mitad del siglo XV al calor de un desvío del río que, si bien resultó problemático, también supuso una gran oportunidad para llevar a cabo tan importante obra de ingeniería.

La convergencia de las dos disciplinas (Geografía e Historia) ha permitido avanzar en el análisis de esta realidad lo que no había sido posible por separado, no solo ampliando el conocimiento existente y complementando numerosas informaciones, sino, sobre todo, corrigiendo antiguos errores que habían sido asentados a lo largo del tiempo, lo que ha supuesto una total renovación de la imagen existente en torno a la ciudad, su entorno periurbano y su interrelación con los elementos naturales.

## Bibliografía

- Ackroyd, Peter.** 2008: *Thames sacred river*. Londres (Reino Unido), Random House.
- Blasco Martínez, Rosa María.** 1970-71: "Contribuciones a la historia del convento de Predicadores de Zaragoza a través de los apuntes del Maestre Fray Tomás Domingo 1219-1516". *Cuadernos de Historia Jerónimo Zurita*, 23-24, 7-122.
- Blázquez Herrero, Carlos.** 2008: *Zaragoza. Dos milenios de agua*. Zaragoza (España), Marcor Ebro, Expo Zaragoza 2008, Ayuntamiento de Zaragoza.
- Canellas López, Ángel.** 1972: *Colección Diplomática del Concejo de Zaragoza 1. Años 1119-1276*. Zaragoza (España), Ayuntamiento de Zaragoza.
- Cisneros, José; Cholaky, Carmen; Cantero, Alberto; González, Jorge; Reynero, Miguel; Diez, Alejandro; Berguesio, Leonardo.** 2012: *Erosión hídrica. Principios y técnicas de manejo*. Río Cuarto (Argentina), Universidad Nacional de Río Cuarto.
- De la Cal Nicolás, Pablo; Pellicer Corellano, Francisco (Coords.).** 2002: *Ríos y Ciudades. Aportaciones para la recuperación de los ríos y riberas de Zaragoza*. Zaragoza (España), Institución «Fernando El Católico» (CSIC), Excma. Diputación de Zaragoza.
- Deligne, Chloë.** 2003: *Bruxelles et sa rivière: Genèse d'un territoire urbain (12e-18e siècle)*. *Studies in European*. Turnhout (Bélgica), Brepols. <https://doi.org/10.1484/M.SEUH-EB.5.106320>
- D'Onofrio, Cesare.** 1980: *Il Tevere: l'isola tiberina, le inondazioni, i molini, i porti, le rive, i muraglioni, i ponti di Roma*. Roma (Italia), Romana Società Editrice.
- Falcón Pérez, María Isabel.** 1981: *Zaragoza en el s. XV. Morfología urbana, huertas y término municipal*. Zaragoza (España), Institución «Fernando El Católico» (CSIC), Excma. Diputación de Zaragoza.
- Faus Pujol, María Carmen.** 1988: *La orilla izquierda del Ebro zaragozano (proceso de urbanización)*. Zaragoza (España), Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Zaragoza, Aragón y Rioja. Excmo. Ayuntamiento de Zaragoza.
- Frutos Mejía, Luisa María.** 1976: *Análisis geográfico del Campo de Zaragoza*. Zaragoza (España), Instituto de Geografía Aplicada, CSIC.
- García Marco, Francisco Javier; Lorente Portero, Jessica.** 2017: *La acequia de la Almozara de la ciudad de Zaragoza: dos mil cien años de historia*. Zaragoza (España), Institución «Fernando El Católico» (CSIC), Excma. Diputación de Zaragoza.
- Giménez Soler, Andrés.** 1922: *El problema de la variación del clima en la cuenca del Ebro*. Zaragoza (España), La Académica.
- Haidvogel, Gertrud.** 2013: "Urban land for a growing city at the banks of a moving river: Vienna's spreads into the Danube island Untere Werd from the late 17<sup>th</sup> to the beginning of the 20<sup>th</sup> century". *Water History*, 2, 195-217. <https://doi.org/10.1007/s12685-013-0078-y>
- Iranzo Muñío, María Teresa.** 2000: "El puente de piedra de Zaragoza en la Baja Edad Media: la culminación de un proyecto ciudadano". *Artigrama*, 15, 43-60. [https://doi.org/10.26754/ojs\\_artigrama/artigrama.2000158449](https://doi.org/10.26754/ojs_artigrama/artigrama.2000158449)
- Iranzo Muñío, María Teresa.** 2005: *La peripecia del puente de piedra de Zaragoza durante la Edad Media*. Zaragoza (España), Grupo C.E.M.A.
- Lacámara Aylón, David.** 2017: "Privilegios para una capital. Zaragoza en el ejercicio de control del territorio y sus recursos: el Privilegio de los Veinte o del "Tortum per Tortum". *Roda da Fortuna*, 6, 40-72.
- Lacámara Aylón, David.** 2020a: "La ruptura de un equilibrio. El siglo XV y la paulatina ocupación y degradación de los espacios naturales zaragozanos". *Espacio Tiempo y Forma. Serie VI, Geografía*, 13, 169-190. <https://doi.org/10.5944/etfvi.13.2020.25526>
- Lacámara Aylón, David.** 2020b: *El agua en la Zaragoza del siglo XV. La cultura hídrica de una sociedad urbana bajomedieval*. Tesis doctoral. Zaragoza (España), Universidad de Zaragoza.
- Lacámara Aylón, David.** 2022: "Los aguadores en la Zaragoza bajomedieval", en Negri, Manuel; Bouzón Custodio, Almudena; Ibáñez Beltrán, Luis Manuel; Pérez Valiño, Amalia (Coords.), *Nuevos trabajos en estudios medievales: historia, arte, filología, arqueología*. Santiago de Compostela (España), Universidad de Santiago, 343-363.
- Ledesma Rubio, María Luisa.** 1959: "Aportación al estudio del Ebro a su paso por Zaragoza: el puente de piedra". *IV Congreso de la Corona de Aragón*. Palma de Mallorca (España), 334-336.

- Lostal de Tena, José.** 1858: *Zaragoza histórica y descriptiva, o sea, tradiciones históricas desde su fundación hasta nuestros días y descripción de sus principales monumentos*. Zaragoza (España), Imprenta de Cristóbal Juste y Olona.
- Magallón Botaya, María Ángeles; Pellicer Corellano, Francisco.** 1999: "La fotografía aérea en el valle del Ebro (España). Investigaciones arqueológicas y geomorfológicas". *Revue archéologique de Picardie*, 17, 145-154. <https://doi.org/10.3406/pica.1999.2098>
- Noizet, Hélène.** 2011: "Les relations entre la ville et le fleuve à Paris de l'Antiquité gallo-romaine au Moyen Âge central". *Les nouvelles de l'archéologie*, 125, 32-40. <https://doi.org/10.4000/nda.1529>
- Ochoa Rubio, Tomás.** 2011: *Hidráulica de ríos y procesos morfológicos*. Bogotá (Colombia), Ecoe Ediciones.
- Ochoa Rubio, Tomás.** 2017: *Hidrología, hidráulica y socavación en puentes*. Bogotá (Colombia), Ecoe Ediciones.
- Pellicer Corellano, Francisco.** 2002: "Ordenación paisajística de espacios fluviales en las ciudades mediterráneas", en Zoido Naranjo, Florencio; Venegas Moreno, Carmen (Coords.), *Paisaje y ordenación del territorio*. Sevilla (España), Consejería de Obras Públicas y Transportes. Fundación Duques de Soria, 283-295.
- Peña Monné, José Luis; Sampietro Vattuone, María Marta; Longares Aladrén, Luis Alberto; Sánchez Fabre, Miguel; Constante Cereceda, Ana.** 2021: "Interactions between fluvial dynamics and scarp retreat in the Central Ebro Basin during MCA and LIA periods: Palaeogeographical and geoarchaeological reconstruction". *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 567, 110301. <https://doi.org/10.1016/j.palaeo.2021.110301>
- Rivas González, Félix.** 2017: *Patrimonio hidráulico en la huerta de Zaragoza*. Zaragoza (España), Ayuntamiento de Zaragoza.
- Segarra Lagunes, María Margarita.** 2011: *Il Tevere a Roma. Storia di una simbiosi*. Roma (Italia), Gangemi Editores spa.
- Solano Costa, Fernando; Armillas Vicente, José Antonio.** 1976: *Historia de Zaragoza II, Edad Moderna*. Zaragoza (España), Ayuntamiento de Zaragoza.
- Usón García, Ricardo.** 2003: *La arquitectura del convento de Santo Domingo de Zaragoza (1217-2002)*. Zaragoza (España), Institución «Fernando El Católico» (CSIC), Excma. Diputación de Zaragoza.
- Weightman, Gavin.** 1990: *London river: the Thames Story*. Londres (Reino Unido), Trafalgar Square.
- Zurita, Jerónimo (Canellas López, Ángel. ed.).** 1973: *Anales de Aragón*. Zaragoza (España), Institución «Fernando El Católico» (CSIC), Excma. Diputación de Zaragoza.